

Code :
Thème : Géométrie du plan
LEÇON 10 : EQUATIONS DE DROITES Durée : 6 h

A.SITUATION D'APPRENTISSAGE

Un élève de 3ème d'un collège veut participer au jeu de « génie en herbe » organisé par le club de mathématiques de son établissement. Pour cela, il fait des recherches et découvre entre autres, des équations du type : $ax + by + c = 0$ (a et b étant des nombres réels pas tous nuls) qu'il présente à ses camarades de classe. Ceux-ci présentent leurs découvertes à leur professeur de Mathématiques qui décide de leur apprendre à construire des courbes d'équations de type $ax + by + c = 0$ et d'en connaître ses propriétés (a et b n'étant pas tous nuls) afin de mieux prendre en compte dans leurs recherches toutes les propriétés relatives aux équations de droites.

B. CONTENU DE LA LEÇON

I. Equations d'une droite

1. Equation d'une droite

Propriétés

Soient a, b et c des nombres réels.
Dans le plan muni d'un repère,

- Toute droite a une équation de la forme $ax + by + c = 0$ où $(a\,;\,b) \neq (0\,;\,0)$.
- Toute équation de la forme $ax + by + c = 0$ où $(a\,;\,b) \neq (0\,;\,0)$ est une équation d'une droite.

2. Détermination d'une équation de droite

a. Equation d'une droite passant par deux points

Exemple

Dans le plan muni d'un repère (O ; I ; J), on donne les points $A(4;-3)$ et $B(6\,;1)$.
Déterminons une équation de la droite (AB).
Considérons un point M du plan tel que $M(x;y)$.
On sait que M appartient à (AB) équivaut à $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires.
Or $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x-4\\y+3\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}6-4\\1-(-3)\end{pmatrix}$, $\overrightarrow{AB}\binom{2}{4}$.
D'où $M \in (AB)$ équivaut à : $4(x-4) - 2(y+3) = 0$.

$$4x - 16 - 2y - 6 = 0$$
$$4x - 2y - 22 = 0$$
$$2x - y - 11 = 0$$

$2x - y - 11 = 0$ est une équation de la droite (AB).

b. Equation d'une droite passant par un point donné et parallèle à une droite donnée

Exemple
Dans le plan muni du repère (O, I, J), on donne les points $A(3; 2)$; $B(-1; -4)$ et $C(-2; 1)$.
Déterminons une équation de la droite (D) passant par C et parallèle à (AB).
Considérons M un point du plan tel que $M(x; y)$.
On sait que M appartient à (D) équivaut à $\overrightarrow{CM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires.
Or $\overrightarrow{CM}\begin{pmatrix} x+2 \\ y-1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -1-3 \\ -4-2 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -4 \\ -6 \end{pmatrix}$.
D'où M appartient à (D) équivaut à : -6$(x+2)+4(y-1)=0$

$$-6x-12+4y-4=0$$
$$-6x+4y-16=0$$
$$-3x+2y-8=0$$

$-3x+2y-8=0$ est une équation de la droite (D).

Exercice de fixation

Dans le plan muni du repère (O, I, J), on donne les points $E(5; 3)$; $F(-3; 2)$ et $G(0; -4)$.
Détermine une équation de la droite (D) passant par E et de vecteur directeur $\overrightarrow{FG}$.

Corrigé
Considérons un point K du plan tel que $K(x; y)$.
On sait que K appartient à (D) équivaut à $\overrightarrow{EK}$ et $\overrightarrow{FG}$ sont colinéaires.
Or $\overrightarrow{EK}\begin{pmatrix} x-5 \\ y-3 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{FG}\begin{pmatrix} 0-(-3) \\ -4-2 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{FG}\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$.
D'où K appartient à (D) équivaut à : -6$(x-5)-3(y-3)=0$

$$-6x+30-3y+9=0$$
$$-6x-3y+39=0$$
$$-2x-y+13=0$$

$-2x-y+13=0$ est une équation de la droite (D).

c) Equation d'une droite passant par un point donné et perpendiculaire à une droite donnée

Exemple
Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne $E(1; 3)$ $F(-2; -6)$ et $G(2; -2)$.
Déterminons une équation de la droite (D) passant par G et perpendiculaire à (EF).
Considérons un point M du plan tel que $M(x; y)$.
On sait que M appartient à (D) équivaut à $\overrightarrow{GM}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont orthogonaux.
Or $\overrightarrow{GM}\begin{pmatrix} x-2 \\ y+2 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -2-1 \\ -6-3 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -3 \\ -9 \end{pmatrix}$.
D'où M appartient à (D) équivaut à : $-3(x-2)+(-9)(y+2)=0$

$$-3x+6-9y-18=0$$
$$-3x-9y-12=0$$
$$x+3y+4=0$$

$x+3y+4=0$ est une équation de la droite (D).

II. Le coefficient directeur d'une droite

1. Calcule du coefficient directeur d'une droite passant par deux points et non parallèle à l'axe des ordonnées

Propriété

Le plan est muni du repère (O, I, J). La droite (D) passe par les points $A(x_A\ ;\ y_A)\ et\ B(x_A\ ;\ y_B)$
Le **coefficient directeur a** de (D) est donné par la formule : ***a*** = $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.

Exercice de fixation

Dans le plan muni du repère (O, I, J), on donne les points $A(1; 3)$ et $B(-3; -5)$.
Calcule le coefficient directeur de la droite (AB).

Corrigé

Soit a le coefficient directeur de la droite (AB)

$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-5-3}{-3-1} = \frac{-8}{-4}$ = 2.

2. Détermination du coefficient directeur d'une droite

Présentation

Dans le plan muni du repère (O, I, J), on donne une droite (D) qui a pour équation ax +b y +c = 0.
On peut transformer cette équation sous la forme y = **A** x + **B. (A et B étant des nombres réels).**
Dans ces conditions :
• **A est le coefficient directeur de la droite (D).**
• **B est l'ordonnée à l'origine de la droite (D).**

Exemple

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), une droite (D) a pour équation 6x + 2 y - 5 = 0.
Déterminons le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de cette droite.
On écrit : 2 y = - 6$x + 5$

$$y = \frac{-6}{2}x + \frac{5}{2}$$
$$y = -3x + \frac{5}{2}.$$

-3 est le **coefficient directeur de la droite (D).**
$\frac{5}{2}$ est **l'ordonnée à l'origine de la droite (D).**

Exercice de fixation

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), une droite (D) a pour équation : 3 x + 2 y + 8 = 0.
Détermine le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (D).

Corrigé

On a 3x + 2 y + 8 = 0 donc, 2y = -3x – 8.
D'où $y = -\frac{3}{2}x - \frac{8}{2}$.
$y = -\frac{3}{2}x - 4$.

Le coefficient directeur de la droite (AB) est $-\frac{3}{2}$.

L'ordonnée à l'origine est -4.

III. Construction d'une droite dont on connaît une équation

Exemple
Construisons dans le plan muni d'un repère (O, I, J), la droite (D) d'équation $2x - y + 3 = 0$.

<table>
<tr>
<td>

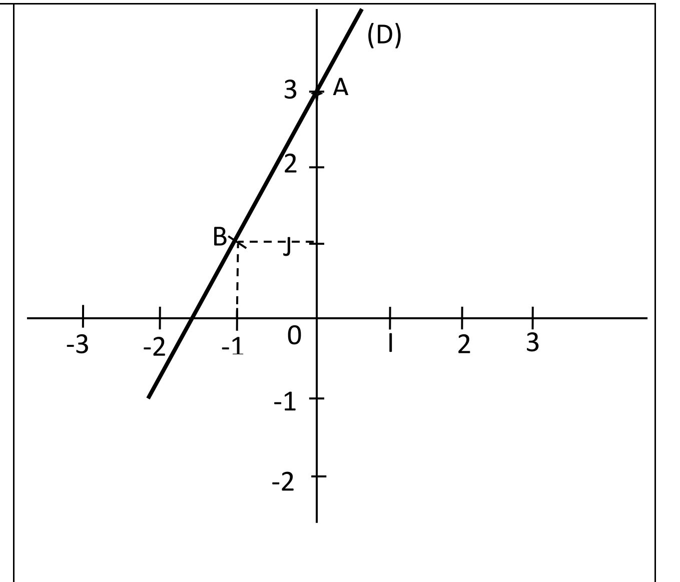
Etape 1 :
Trouvons deux points dont les coordonnées vérifient l'équation : $2x - y + 3 = 0$.

- Si $x = 0$ alors 2x0 - y + 3 = 0
$y = 3$
- Si $x = -1$ alors 2x(-1) - y + 3 = 0
-2 - y = -3
$y = 1$

Etape 2 :
plaçons les points $A(0; 3)$ et $B(-1; 1)$ dans le repère (O ; I ; J).

Etape 3 :
puis traçons la droite passant par ces deux points.

</td>
<td>



</td>
</tr>
</table>

IV. Positions relatives de deux droites

1. Droites parallèles

Propriété

Le plan est muni du repère (O, I, J).
Les droites (D) et (D') ont pour coefficients directeurs respectifs a et a'.
(D) // (D') équivaut à : $a = a'$.

Exercice de fixation
Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), on donne les droites :
$(D) : x - 3y + 4 = 0$ et $(D') : \frac{1}{3}x + y - 2 = 0$.
Justifie que (D) et (D') sont parallèles.

Corrigé
Ecrivons chacune des équations sous la forme y = a x + b.

$(D) : x - 3y + 4 = 0$
$-3y = -x - 4$
$(D) : y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$.

$(D') : -\frac{1}{3}x + y - 2 = 0$
$(D') : y = \frac{1}{3}x + 2$.

Le coefficient directeur **a** de (D) est $\mathbf{\frac{1}{3}}$ et le coefficient directeur **a'** de (D') est $\mathbf{\frac{1}{3}}$
On a : $\boldsymbol{a} = \boldsymbol{a}' = \mathbf{\frac{1}{3}}$. Donc (D) et (D') sont parallèles.

2. Droites perpendiculaires

Propriété
Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J).
Les droites (D) et (D') ont pour coefficients directeurs respectifs a et a'.
$(D) \perp D')$ équivaut à : a x a' = -1.

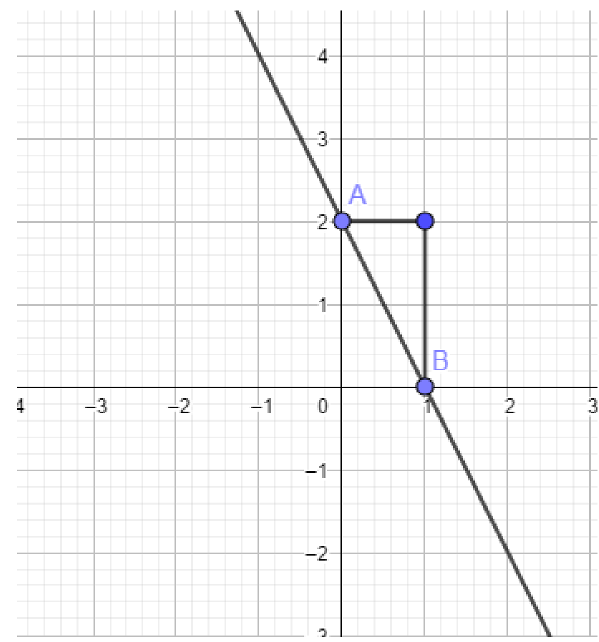
Exercice de fixation
Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J).
On donne les droites :
$(D) : 3x - y - 3 = 0$ et $(D') : y = -\frac{1}{3}x - 4$.
Justifie que les droites (D) et (D') sont perpendiculaires.

Corrigé
Ecrivons l'équation de (D) sous la forme y = $a\,x$ + b.
$(D) : 3x - y - 3 = 0$.
$(D) : -y = -3x + 3$ d'où $(D) : y = 3x - 3$.
(D) a pour coefficient directeur a tel que $a = 3$.
(D') a pour coefficient directeur a' tel que $a' = -\frac{1}{3}$.
On a : $a \times a' = 3 \times (-\frac{1}{3}) = -1$ donc $(D) \perp (D')$.

3. Construction d'une droite dont on connaît un point et le coefficient directeur

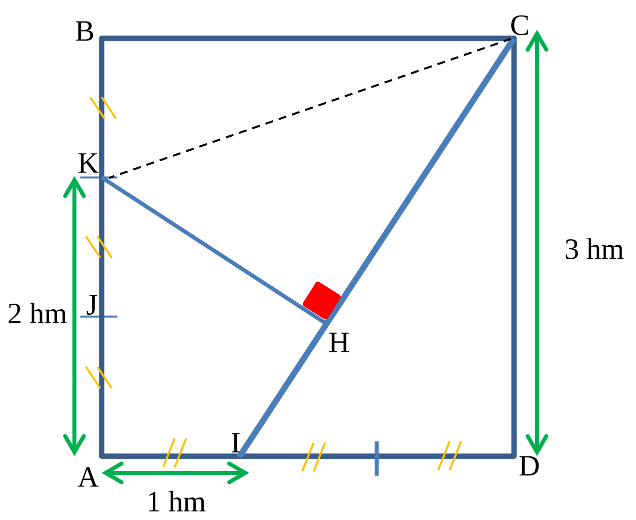
Exercice
Dans le plan muni d'un repère (O, I, J).
Construis la droite passant par le point A(0 ; 2) et de coefficient directeur -2.

Corrigé
- On place le point A(0 ; 2) ;
- on construit le point B tel que $\overrightarrow{AB}$ ait pour couple de coordonnées (1 ; -2) ;
- la droite (AB) est la droite recherchée.



C.SITUATION D'EVALUATION

Après le décès de leur grand frère, Konan le frère cadet décide d'attribuer à chacune des deux veuves du défunt une portion de sa plantation de cacao de forme carrée d'une superficie de 9 ha. Cette parcelle est représentée par la figure ci-dessous.



BCHK et CDI représentent les deux portions attribuées aux deux veuves. Charles, fils de Konan, en classe de troisième est sollicité par son père pour vérifier si le partage effectué est équitable pour les deux femmes.
(On fera le choix du repère orthonormé (A, I, J)).

1) Détermine l'équation réduite de chacune des droites (KD) et (IC).

2) a) Calcule la deuxième coordonnée du point H sachant que la première est $\frac{21}{13}$.

b) Calcule les distances KH et CH au dixième près.

3) Le partage est-il équitable pour les deux femmes? Justifie ta réponse.

Corrigé

1)

- Equation réduite de la droite (KD)

Les points K et D ont pour coordonnées respectives (0 ; 2) et (3 ; 0).
Soit $y = ax + b$, l'équation réduite de la droite (KD).
Le coefficient directeur a de la droite (KD) est :
$a = \frac{y_K - y_D}{x_K - x_D} = \frac{2-0}{0-3} = -\frac{2}{3}$.
L'ordonnée à l'origine b de la droite (KD) est AK=2.
Donc, l'équation réduite de la droite (KD) est : $y = -\frac{2}{3}x + 2$.

- Equation réduite de la droite (IC)

Les points I et C ont pour coordonnées respectives (1 ; 0) et (3 ; 3).
Soit $y = a'x + b'$, l'équation réduite de la droite (IC).
Le coefficient directeur a' de la droite (IC) est :
$a' = \frac{y_I - y_C}{x_I - x_C} = \frac{0-3}{1-3} = \frac{3}{2}$.
L'ordonnée à l'origine b de la droite (IC) est : $b' = 0 - \frac{3}{2} \times 1 = -\frac{3}{2}$.
Donc, l'équation réduite de la droite (IC) est : $y = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$.

2) a) Comme le point H appartient à la droite (IC) alors $y = \frac{3}{2} \times \frac{21}{13} - \frac{3}{2} = \frac{63}{26} - \frac{3}{2} = \frac{63-39}{26} = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$.

Donc la deuxième coordonnée est $\frac{12}{13}$.

b)

- Distance KH.

On a $KH = \sqrt{(x_K - x_H)^2 + (y_K - y_H)^2}$

$= \sqrt{\left(0 - \frac{21}{13}\right)^2 + \left(2 - \frac{12}{13}\right)^2}$

$= \sqrt{\left(\frac{21}{13}\right)^2 + \left(\frac{14}{13}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{441}{169} + \frac{196}{169}}$

$= \sqrt{\frac{637}{169}} \approx 1{,}9$ hm.

- Distance CH.

On a $KH = \sqrt{(x_C - x_H)^2 + (y_C - y_H)^2}$

$= \sqrt{\left(3 - \frac{21}{13}\right)^2 + \left(3 - \frac{12}{13}\right)^2}$

$= \sqrt{\left(\frac{18}{13}\right)^2 + \left(\frac{27}{13}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{324}{169} + \frac{729}{169}}$

$= \sqrt{\frac{1053}{169}} \approx 2{,}4$ hm.

3)

- Déterminons l'aire de la parcelle CDI.

CDI est un triangle rectangle en D.

Aire de CDI = $\frac{CD \times DI}{2} = \frac{3\times 2}{2} = 3$ ha.

- Déterminons l'aire de la parcelle BCHK.

Partageons la parcelle BCHK en deux parcelles BCK et KHC.

- Déterminons l'aire de la parcelle BCK.

BCK est un triangle rectangle en C.

Aire de BCK = $\frac{BC \times BK}{2} = \frac{3\times 1}{2} = \frac{3}{2}$ ha.

- Déterminons l'aire de la parcelle KHC.

KHC est un triangle rectangle en C.

Aire de KHC = $\frac{CH \times KH}{2} = \frac{1{,}9\times 2{,}4}{2} = 2{,}28$ ha.

Donc la parcelle BCHK a pour aire : 3,78 ha.

L'aire de la parcelle CDI est 3 ha et l'aire de la parcelle BCHK est 3,78 ha, donc le partage n'est pas équitable.

D. EXERCICES

D-1. Exercices de fixation

Exercice 1
Parmi les égalités suivantes, identifie les équations de droites :
$3x - 3y + 4 = 0$; $xy - y + 4 = 0$; $3y + 4 = 0$; $x = +4$; $x - \frac{3y}{2x} + 4 = 0$

Exercice 2
Le plan est muni d'un repère (O ; I ; J). Dans chacun des cas suivants, détermine une équation de la droite (AB).
a) $A(-2; 2)$; $B(1 ; -2)$; b) $A(4; 2)$; $B(4 ; -2)$; c) $A(5; -1)$; $B(-2 ; -1)$.

Exercice 3
Le plan est muni d'un repère (O ; I ; J). On donne $A(2; -1)$; $B(-3 ; -1)$
Dans chacun des cas suivants, détermine une équation de la droite (D).
a) (D) passant par A et parallèle à l'axe des abscisses (OI).
b) (D) passant par B et parallèle à l'axe des abscisses (OI).

Exercice 4
Le plan est muni d'un repère (O ; I ; J). $A(2; -1)$; $B(-3 ; -1)$.
Dans chacun des cas suivants, détermine une équation de la droite (D) qui passe par A et parallèle à (BC).
a) $A(2; 0)$; $B(-3 ; -2)$; $C(0 ; -1)$.
b) $A(2; 1)$; $B(0 ; -2)$; $C(1 ; -1)$.
c) $A(3; 1)$; $B(1 ; -2)$; $C(2 ; -1)$.

Exercice 5
Détermine une équation de la droite (D) dans chacun des cas suivants :
a) (D) passant par $A(3; 1)$ et a pour vecteur directeur $\overrightarrow{CE}\begin{pmatrix}2\\-3\end{pmatrix}$.
b) (D) passant par $B(-3 ; -2)$ et a pour vecteur directeur $\overrightarrow{FG}\begin{pmatrix}1\\-1\end{pmatrix}$.

Exercice 6
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J). On donne $A(2; -1)$; $B(-3 ; -1)$.
Dans chacun des cas suivants, détermine une équation de la droite (D).
a) (D) passant par A et est perpendiculaire à l'axe des abscisses (OI).
b) (D) passant par B et est perpendiculaire à l'axe des abscisses (OJ).

Exercice 7
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J). On donne $K(\sqrt{2} ; -1)$; L(2 ; 1) et M(-1 ; -1).
Détermine une équation de la droite (D) passant par K et perpendiculaire à (LM).

Exercice 8
On donne les points $A(2; -2)$; $B(-3 ; -1)$ et $C(-3 ; -2)$.
Observe attentivement les coordonnées des trois points et donne sans faire de calculs, une équation de chacune des droites (AC) et (BC).

<u>Exercice</u> 9

Le plan est muni d'un repère (O ; I ; J). On donne les points $P(1;3)$; $Q(-3\,;-5)$.
Détermine une équation de la droite (PQ) du type $y = a\,x$ + b.

<u>Exercice</u> 10

On donne E(a ; b) et F(c ; d).
Identifie le coefficient directeur de la droite (EF) parmi les propositions suivantes :
1) $\frac{c-a}{d-b}$; 2) $\frac{d-b}{c-a}$; 3) $\frac{d-b}{a-c}$.

<u>Exercice</u> 11

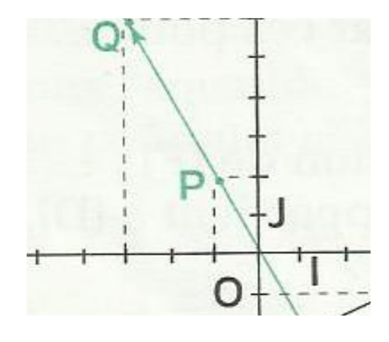
Détermine le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (D) dans chacun des cas suivants :
a) (D) : $y = 3x + 4$; b) (D) : $3x + y = 4$; c) (D) : $x - 4y = 1$; d) (D) : $3x - 3y + 4 = 0$.

<u>Exercice</u> 12

On donne les points $A(2;-2)$; $B(-3\,;-1)$.
Calcule le coefficient directeur de la droite (AB).

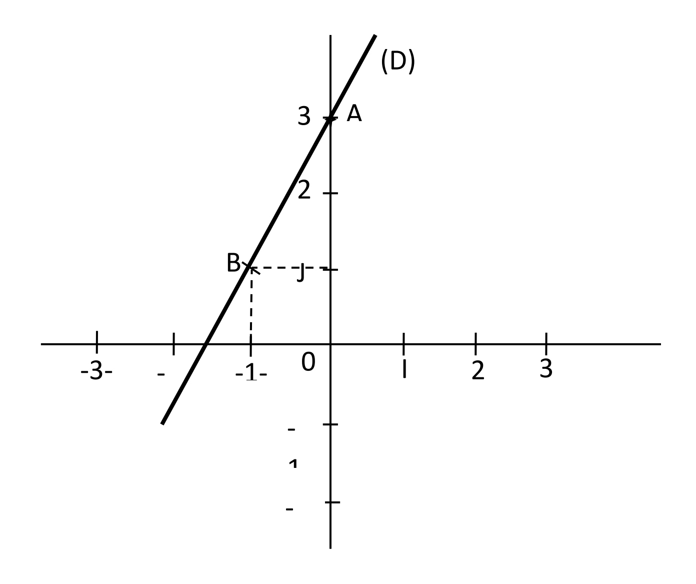
<u>Exercice</u> 13

Lis à partir de la figure ci-contre le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (PQ).



<u>Exercice</u> 14

Lis à partir de la figure ci-contre le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (AB).



Exercice 15
$2x - y + 1 = 0$ est une équation de la droite (Δ). Indique parmi les points suivants ceux qui appartiennent à la droite (Δ). $A(0; 1)$; $B(2\,; -3)$; $C(2\,; 5)$.

Exercice 16
Dans le plan muni du repère (O ; I ; J), construis les droites (D_1) et (D_2) d'équations respectives $2x - 3y + 2 = 0$ et $y = -2x + 3$.

Exercice 17
Dans le plan muni du repère (O ; I ; J), construis la droite (D) passant par A($\frac{1}{2}$; -2) et de coefficient directeur $\frac{3}{2}$.

Exercice 18
Dans le plan muni du repère (O ; I ; J), on donne E(10 ; 8) et F(-5 ; -1).
Soit (D) la droite qui passe par le point A(0 ; -2) et de coefficient directeur $\frac{3}{5}$.
Justifie que les droites (EF) et (D) sont parallèles.

Exercice 19
Le plan muni du repère orthonormé (O ; I ; J). On donne les droites (D_1) et (D_2) d'équations respectives $3x + 2y - 13 = 0$ et $y = \frac{2}{3}x + 3$.
Justifie que les droites (D_1) et (D_2) sont perpendiculaires.

Exercice 20
Dans le plan muni du repère (O ; I ; J), les droites (D_1), (D_2) et (D_3) ont respectivement pour équations $-2x + 2y + 3 = 0$; $x - y + 1 = 0$ et $3x + 3y - 6 = 0$.
Justifie que :
- (D_1) et (D_2) sont parallèles.
- (D_2) et (D_3) sont perpendiculaires.

D-2. Exercices de renforcement

Exercice 21
Dans le plan muni du repère (O ; I ; J), On donne la droite (D) d'équation $2x + 3y + 6 = 0$ et les points $A(0; -2)$; $B(3\,; 0)$; $C(-3\,; -4)$.
1- Vérifie que les points A, B et C appartiennent à la droite (D).
2- Construis la droite (D).

Exercice 22
Dans le plan muni du repère (O ; I ; J),
1- Construis la droite (D) d'équation $y = 2x$.
2- Construis sur le même graphique, sans faire de calculs, les droites (D_1) et (D_2) d'équations respectives $y = 2x$+3 et $= -2x + y = 1$.

Exercice 23
Le plan muni du repère (O ; I ; J).
1- Détermine une équation de la droite (Δ) parallèle à la droite (D) d'équation $4x - 3y + 7 = 0$ et qui passe par le point P(-7 ; 8).
2- Calcule les coordonnées du point d'intersection de la droite (Δ) et de l'axe des abscisses (OI).

Exercice 24

Le plan muni du repère (O ; I ; J).
1- Détermine l'équation réduite de la droite (D) qui coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse 12 et l'axe des ordonnées (OJ) au point d'ordonnée -6.
2- Justifie si la droite (D) est parallèle ou non à la droite passant par les points C(3 ; 0) et F(0 ; -2).

Exercice 25
Le plan muni du repère (O ; I ; J).
1- Détermine une équation de la droite (Δ) passant par le point A(2 ; 3) et de coefficient directeur -2.
2- Détermine une équation de la droite (D_1) passant par le point B(-1 ; 7) et parallèle à (Δ).
3- Détermine une équation de la droite (D_2) passant par le point C(2; 1) et perpendiculaire à (Δ).

Exercice 26
Dans le plan muni du repère orthonormé (O ; I ; J), On donne R(1 ; 5) ; S(-1, 1) ; U(3 ; -1) et T(0 ; 3).
1- Place les points R ; S et T dans le repère orthonormé (O ; I ; J).
2- Vérifie que T est le milieu du segment [RS].
3- Détermine une équation de la médiane issue du sommet U du triangle RUS.
4- Détermine une équation de la médiatrice du segment [RS].

Exercice 27
1- Place dans un repère (O ; I ; J) les points A(-1 ; 8) et B(4 ; -2).
2- Calcule le coefficient directeur de la droite (AB).
3- Détermine une équation de la droite (AB) de la forme $y = ax$+b.
4- Vérifie si le point K($\frac{1}{2-\sqrt{2}}$; 4 - $\sqrt{2}$) appartient ou non à la droite (AB).

Exercice 28
(O, I, J) est un repère orthonormé du plan. On donne les points A (2 ; 0) ; B (6 ; 2) et C(0 ; 4).
1- Détermine une équation de la droite (AB).
2- Vérifie que le point C n'appartient pas à la droite (AB).
3- Calcule les coefficients directeurs des droites (AB) et (AC).
4- Démontre que les deux droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires.

D-3. Exercices d'approfondissement

Exercice 29
1- Place dans un repère (O ; I ; J) les points A(2 ; 3), B(-2 ; 1), C($\frac{7}{2}$; $\frac{3}{2}$) et P(0 ; $\frac{7}{2}$).
2- Détermine une équation de la droite (AB).
3- Construis la droite (D_1) passant par P et de vecteur directeur $\overrightarrow{AC}$, puis donne une équation de la droite (D_1).
4- Démontre que les droites (D_1) et (AB) sont sécantes puis, calcule les coordonnées de leur point d'intersection R.
5- Détermine une équation de la médiane du triangle ABC issue du sommet A.

<u>Exercice</u> 30

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O ; I ; J).

On considère trois points A(5 ; $\frac{5}{2}$) ; B(-1 ; $\frac{3}{2}$) et C($\frac{5}{2}$; 5).

1- Place les points A, B et C dans le repère orthonormé (O ; I ; J).

2- Détermine une équation de la droite (D) passant par B et parallèle à (AC) sous la forme $y = ax$+b.

3- Démontre que le triangle ABC est rectangle en C.

4- Sans faire de calcul, donne les coordonnées d'un vecteur directeur de la droite (AC).

5- Détermine les coordonnées des points d'intersection de (D) avec les droites (OI) et (OJ).